

Manual de ensamblaje

Instalación básica:

Paso 1: Conectar el sensor RFID522 y la pantalla OLED a la placa ESP8266 mediante cables hembra-hembra

Paso 2: Colocar los tornillos avellanados para asegurar la placa ESP y el sensor RFID dentro de la caja

Paso 3: Colocar la pantalla OLED en el contenedor

Paso 4: Conectar la tapa de la caja con la bisagra mediante un alambre

Paso 5: Cerrar la caja atornillando la tapa con los insertos metálicos

Operación básica:

Paso 1: Reservar una hora a deporte en intranet

Paso 2: Acercar la credencial estudiantil a la caja

Troubleshooting:

1. La pantalla OLED no enciende

Posibles causas:

- Conexión incorrecta de los pines SDA/SCL.
- Cable suelto o dañado.
- La placa ESP8266 no recibe corriente suficiente.
- La dirección I2C del display no está configurada como 0x3C.
- Fallo físico del display.

Soluciones:

- Confirmar que:
 - SDA esté conectado a D2.

- SCL esté conectado a D1.
- Verificar que los cables estén firmes y sin peladuras.
- Asegurar que la ESP8266 esté correctamente alimentada (mínimo 5V 1A).
- Si persiste, ejecutar un “I2C Scanner” para comprobar la dirección.
- Reemplazar la pantalla si no responde.

2. La pantalla queda en “Conectando WiFi...”

Posibles causas:

- Contraseña o SSID incorrectos.
- Señal WiFi débil o inestable.
- Restricciones del router (filtro MAC, aislamiento de AP).
- Caída temporal de Internet.

Soluciones:

- Revisar el SSID y contraseña en el código.
- Probar acercar la caja al router.
- Reiniciar el router.
- Probar con hotspot del celular para descartar bloqueo del router.

3. El lector RFID no detecta la tarjeta

Posibles causas:

- La tarjeta está muy lejos (más de 4 cm).
- El sensor RFID está mal conectado al bus SPI.
- Cable SPI suelto o invertido.
- Interferencia producida por tornillos metálicos o tapa muy gruesa.
- Tarjeta dañada o incompatible.

Soluciones:

- Acercar la credencial lentamente a menos de 3–4 cm.
- Verificar conexiones:
 - SDA → D8
 - RST → D3
 - MOSI/MISO/SCK → pines correspondientes SPI
- Revisar que no haya metales obstruyendo la antena del RFID.
- Probar con otra tarjeta.

4. Aparece “Tarjeta no registrada”

Posibles causas:

- La tarjeta no existe en el nodo `/RFIDIndex` de Firebase.
- UID mal ingresado o en formato incorrecto.
- Error temporal en la lectura de Firebase.

Soluciones:

- Revisar en Firebase que exista el UID bajo `/RFIDIndex/UID`.
- Verificar que el código del UID esté en mayúsculas y sin espacios.
- Si fue un error de red, intentar nuevamente.

5. El sistema indica “Sin reservas” pero el usuario sí reservó

Posibles causas:

- La reserva aún no se sincroniza desde intranet a Firebase.
- El userKey del estudiante está mal registrado.
- La red tuvo un problema durante la lectura.
- El nodo `/reservas/userKey` no existe en ese momento.

Soluciones:

- Esperar unos segundos luego de realizar la reserva.
- Revisar en Firebase:
 - `/users/userKey/fullName`
 - `/reservas/userKey/`
- Confirmar que el estudiante coincide con el userKey asignado.
- Si es intermitente, suele arreglarse automáticamente.

6. Mensaje: “Fuera de horario”

Posibles causas:

- El estudiante llegó fuera del rango permitido.
- Reserva con horario erróneo.
- La hora NTP no está correctamente sincronizada.

Soluciones:

- Confirmar ingreso dentro de los rangos:
 - Indoor → ± 10 min inicio.
 - Outdoor → ingreso + salida.
- Verificar hora del sistema con logs.
- Reiniciar el dispositivo para sincronizar NTP.

7. Mensaje: “Por favor, acercarte a un profesor”

Significa que ocurrió uno de estos casos:

- 3 intentos fallidos consecutivos del mismo estudiante.
- No tiene reservas válidas.
- Intentó ingresar fuera de horario repetidamente.
- Llegó al máximo de veces permitidas.

Soluciones:

- Revisar el historial en Firebase → [/historicoAccesos](#).
 - Pedir asistencia al encargado deportivo.
 - Si es un error del sistema, revisar WiFi o Firebase.
-

8. La placa tarda en reconectar el WiFi

(Comportamiento esperado debido a la lógica de reconexión optimizada)

Posibles causas:

- Poca señal WiFi.
- Saturación del router.
- Caídas de red.

Soluciones:

- Acercar el dispositivo al router.
 - Probar redes diferentes para descartar problemas del router.
 - Reiniciar el sistema si tarda demasiado.
-

9. No se registran los accesos o errores en Firebase

Posibles causas:

- Firebase no estaba listo en el momento de registrar.
- NTP no había sincronizado (timestamp = 0).
- Caída de Internet al momento del log.

Soluciones:

- Revisar el nodo [/erroresSistema](#).
 - Confirmar señal WiFi estable.
 - Verificar la fuente de alimentación (mínimo 1A).
-

10. La tapa de la caja no cierra o la bisagra no funciona bien

Posibles causas:

- Bisagra mal alineada.
- Alambre demasiado rígido o corto.
- Tornillos avellanados demasiado apretados.

Soluciones:

- Reposicionar tapa y bisagra.
- Utilizar alambre calibre 18–20.
- Apretar tornillos solo hasta que queden firmes.

11. Reinicios inesperados del sistema

Posibles causas:

- Fuente de alimentación insuficiente.
- Cortocircuito interno.
- Cables tocando otros pines.
- Alto consumo del WiFi durante picos de transmisión.

Soluciones:

- Usar una fuente de 5V 2A.
- Revisar que no haya cables cruzados dentro de la caja.
- Reemplazar cable USB si está en mal estado.